

2021年9月21日

味の素(株)、6種アミノ酸ミックス^{※1}が 関節の違和感・痛み、腱の状態を改善することを発見 ～アミノ酸のはたらきにより、スポーツをする人々の課題解決に貢献～

味の素株式会社(社長：西井 孝明 本社：東京都中央区)は、最新のスポーツ栄養科学研究を通じて、当社独自の配合によるアミノ酸素材である「関節・腱コンディショニング向け6種アミノ酸ミックス」が、関節の違和感や運動機能および腱の状態を改善することを明らかにしました。

本研究の成果は、2021年9月17日～19日に開催された「第76回日本体力医学会大会^{※2}」および同年6月1日～5日に開催された「第68回米国スポーツ医学会^{※3}」において発表しました。

- ※1) 関節や腱のコンディショニングに有用である、6種類の非必須アミノ酸を組み合わせた当社独自配合のアミノ酸素材
- ※2) 運動科学分野における日本国内最大級の学術大会
- ※3) 運動科学分野における北米を代表する最大級の国際学術大会

当社は、2003年よりオリンピック日本代表選手およびその候補選手を対象とした、国際競技力向上およびメダル獲得数増のための「食とアミノ酸」によるコンディショニングサポート活動を行ってきました。その活動の一環として、日本代表選手団専用に独自配合のアミノ酸素材開発に取り組む中で、関節・腱の状態改善をもたらす6種アミノ酸ミックスを見出し、関節に違和感を自覚している方を対象とした研究および腱に違和感のある方を対象とした研究をそれぞれ実施し、6種アミノ酸ミックスの及ぼす影響を検証しました。

【研究①：膝関節の違和感・運動機能に関する試験】(第76回日本体力医学会大会にて発表)

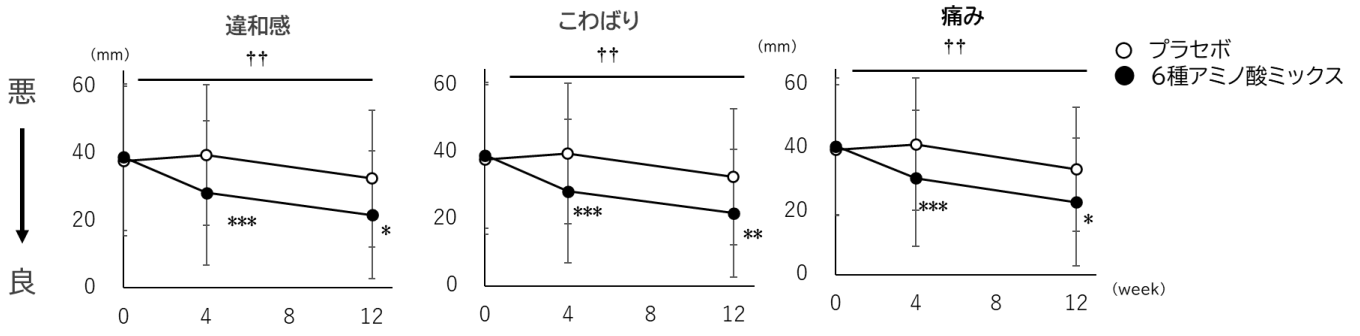
膝関節に違和感のある成人において、関節・腱コンディショニング向け6種アミノ酸ミックスが膝の違和感・痛みを有意に改善することを確認

関節・腱コンディショニング向け6種アミノ酸ミックスが成人の膝関節に及ぼす影響を検討するため、プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験を実施しました。平均年齢50歳の50人を対象にプラセボ対照群、アミノ酸組成群(1回4g、1日3回摂取)に分け、12週間の介入効果を評価しました。

膝関節の状態を評価するため、違和感、こわばり、痛みなどの主観的評価指標^{※4}、JKOMスコア^{※5}、JOAスコア^{※6}の評価を、関節・腱コンディショニング向け6種アミノ酸ミックスの介入前、介入後4週間時点および12週間時点で実施しました。

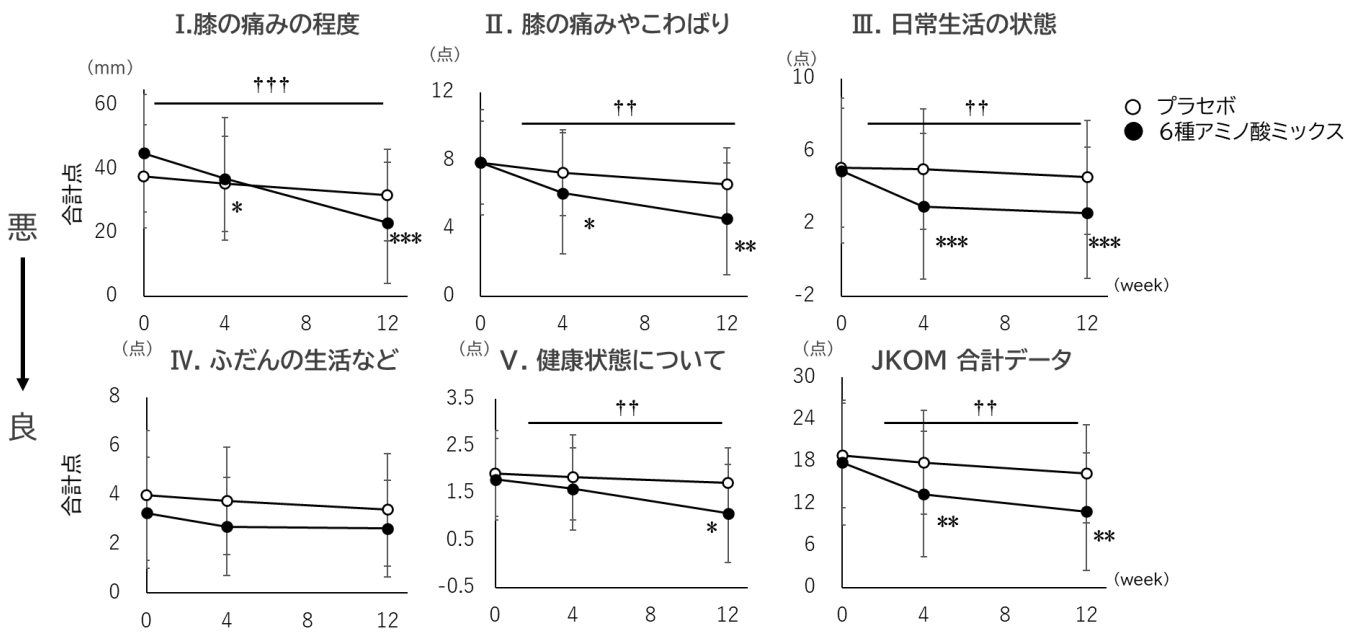
- ※4) 紙に記載された100mmの横向き直線の左端を全く症状がない状態、および右端を非常に症状を自覚している状態として、評価を行う時にどのくらいの症状があるかを縦線で描いて評価する方法。左端から縦線を引いた部分までの距離を測定し、スコア化して評価する方法
- ※5) 日本整形外科学会などにより作成された、日常生活における関節の状態、動作のしやすさを評価する方法
- ※6) 日本整形外科学会が制定した関節の機能を評価する方法

その結果、違和感、こわばり、痛み(図1)、JKOMスコア(図2)のそれぞれにおいて、6種アミノ酸ミックスを摂取したグループにおいて、介入後4週間時点から有意に改善され、12週間の介入終了時まで継続することがわかりました。また、JOAスコアは、12週間の介入によって、6種アミノ酸ミックスを摂取したグループにおいて、プラセボ群に比べて改善することがわかりました(図3)。



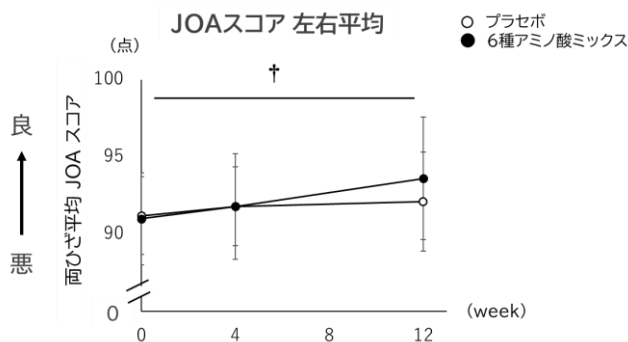
各群 N=25, 平均値±SD
 *: p < 0.05、**: p < 0.01、***: p < 0.001 vs Placebo 0wからの変化量に対するt検定
 †: p < 0.05、††: p < 0.01、†††: p < 0.001 vs Placebo 線形混合モデルによる解析

図1 出典:新土ら、第76回体力医学会 2021 一部改変



各群 N=25, 平均値±SD
 *: p < 0.05、**: p < 0.01、***: p < 0.001 vs Placebo 0wからの変化量に対するt検定
 †: p < 0.05、††: p < 0.01、†††: p < 0.001 vs Placebo 線形混合モデルによる解析

図2 出典:新土ら、第76回体力医学会 2021 一部改変



各群 N=25, 平均値±SD
 †: p < 0.05 vs Placebo 線形混合モデルによる解析
 (変化量に対するt検定では有意な群間差なし)

図3 出典:新土ら、第76回体力医学会 2021 一部改変

【研究②：アキレス腱の状態に関する試験】(第68回米国スポーツ医学会)

アキレス腱に違和感のある成人において、関節・腱コンディショニング向け6種アミノ酸ミックスがアキレス腱の構造の均一性を整え、硬さ(スティッフネス)を維持する可能性を発見

6種アミノ酸ミックスが成人のアキレス腱に及ぼす影響を検討するため、プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験を実施しました。平均年齢24歳の16人を対象にプラセボ対照群、アミノ酸組成群(1回4g、1日3回摂取)に分け、2週間の介入効果を評価しました。

アキレス腱の状態を評価するため、エコー検査によるアキレス腱の構造の均一性^{※7}およびアキレス腱の硬さ(スティッフネス)^{※8}を6種アミノ酸ミックス、もしくはプラセボの介入前、介入後2週間時点で実施しました。

※7) 超音波エコーを用いて測定される腱部位のエコー画像の輝度を元に、アキレス腱の構造の均一性を評価

※8) 超音波エラストグラフィにより組織の硬さを評価

その結果、介入前と介入後2週間時点を比較し、関節・腱コンディショニング向け6種アミノ酸ミックスを摂取したグループにおいて、アキレス腱の線維パターンの改善が認められ、アキレス腱の強さが維持されている可能性が見出されました(図4、図5)。

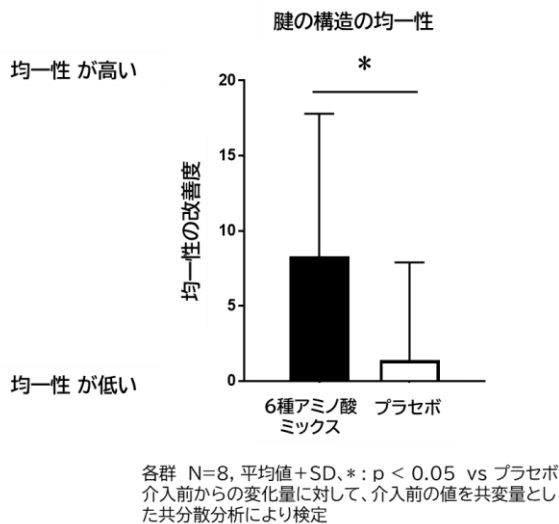


図4 出典 : Kawakami et.al. Medicine & Science in Sports & Exercise: August 2021 - Volume 53 - Issue 8S - p 123-124 01-06. 一部改変

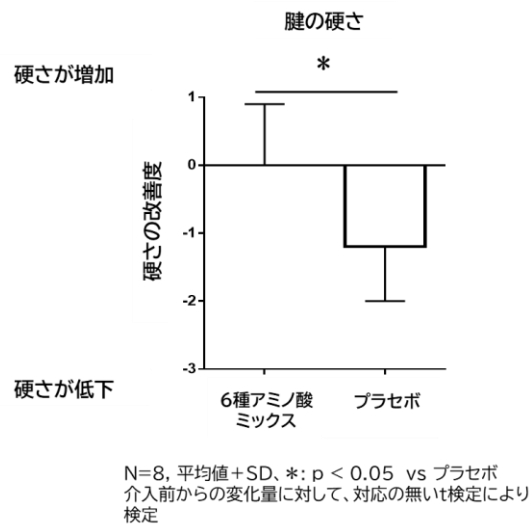


図5 出典 : Kawakami et.al. Medicine & Science in Sports & Exercise: August 2021 - Volume 53 - Issue 8S - p 123-124 01-06. 一部改変

今回の研究成果により、アスリートのみならず、スポーツに親しむ幅広い世代の人々の大きな課題の一つであった関節・腱の課題に対して、本アミノ酸ミックスが広く活用され、関節・腱のコンディショニングに貢献することが期待されます。当社は100年以上にわたるアミノ酸研究で培った知見と技術を活かし、健康課題解決にさらに貢献できるよう、研究を継続していきます。

味の素グループは、“アミノ酸のはたらき”で食習慣や高齢化に伴う課題を解決し、人々のウェルネスを共創する、食と健康の課題解決企業を目指しています。

私たちは、“Eat Well, Live Well.”をコーポレートメッセージに、アミノ酸が持つ可能性を科学的に追求し、事業を通じて地域や社会とともに新しい価値を創出することで、さらなる成長を実現してまいります。

味の素グループの2020年度の売上高は1兆714億円。世界35の国・地域を拠点に置き、商品を販売している国・地域は130以上にのぼります(2021年現在)。詳しくは、www.ajinomoto.co.jpをご覧ください。